

Fälle, so doch in 50 pCt. oder 60 pCt. — geschützt sind, mag es sich nun um eine Deck- oder Schreckfarbe handeln.\*)

Erst dann, wenn diese Fragen ausreichend beantwortet sein werden, wird die andere Frage zu untersuchen sein, ob unter den Geschützten eine Selektion stattfindet. Wird diese Frage alsdann bejaht, dann ist auch die Selektionstheorie hinreichend gestützt.

### Microlepidoptera Gallarum.

Von Dr. Paul Solowjow, (Lowicz, Russland).

Im Frühling des Jahres 1907 (Mai 7) fand ich eine Galle an den Blättern einer Weide (*Salix*), welche, wie es mir schien, von einer Hymenoptere, der Tenthredonide *Nematus Vallisnieri* Hart., gebildet war.

Um dieser Meinung sicher zu sein, stellte ich die Zucht einer Larve an. Die Galle besitzt eine grosse Kammer mit einer hell-grünen Larve. Die freie Puppe bildete sich nebenbei auf dem Blatte der Weide nach 14 Tagen (Mai 22). Nach 9 Tagen (Mai 31) fand ich einen Schmetterling.

Die Larve, die Puppe und der Schmetterling waren jedes 7 mm lang.

Der Schmetterling gleicht nach seiner Form, Gestalt und Farbe einer kleinen Tortriciden-Art. Die vorderen Flügel haben gelbliche Grundfärbung mit zwei länglichen schwärzlichen Bändern und sehr kleinen weisslichen und dunklen zerrissenen Fleckchen. Die Unterseite der beiden Flügel, wie auch die hinteren Flügel sind kaffeebraun gefärbt. Es scheint mir, dass ich als erster diesen Gallbildner beobachtet habe, weshalb ich diese Mitteilung als interessant für Entomologen gemacht habe.

### Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

### Die Literatur über die Beziehungen von Insekten und Pflanzen des Jahres 1905.

Von Dr. Chr. Schröder, Schöneberg-Berlin.

Kellogg, V. L. *American Insects*. (Chap. XVI: *Insects and Flowers*.) — New-York. VII + 674 pp.; 812 ill., 13 tab (p. 562—582).

In diesem bereits in den früheren Sammelreferaten genannten Werke befindet sich auch ein Kapitel über die Beziehungen zwischen Blumen und Insekten. Nach einigen historischen Daten weist Verf. auf die ursächlichen Faktoren dieser Beziehungen hin, wie sie sich ihm aus dem Vorteil der Fremdbestäubung für die Pflanze und aus der Wirkung der natürlichen Zuchtwahl in der Beeinflussung von Insekt und Blüte im Interesse dieses Vorteils ergeben. Soweit sie die Blüte betreffen, zielen sie entweder auf die Erreichung der Kreuzung oder die Vermeidung der Selbstbestäubung ab. Die Anpassungen der Blüte beziehen sich auf die Absonderung von Honig, die Entwicklung von Duft, Farbe, Zeichnung und Gestalt, um zur Blüte und zum Nektar zu leiten, auf Formänderungen zur Abhaltung unnützer Besucher und auf die Blütezeit zur Flugzeit ihrer Bestäuber. Verf. nimmt den Duft als Anlockungsmittel aus grösserer Ferne, die Färbung für die Nähe an. Für *Iris versicolor* (Lake Forest, Ill.) stellte er unter den Besuchern 12 oder mehr „Einbrecher“ fest, insbesondere verschiedene *Pamphilus*-Arten, welche die Proboscis schräge zwischen den Blumenkronblättern und der Basis des Stempels

\*) Die bisher publizierten Fütterungsversuche sind noch nicht entscheidend, sprechen aber eher gegen als für die Theorie.

bis zum Nektar hinan zu zwängen, vermögen. Von 275 Spezies von Besuchern, die Robertson (bei Carlinville, Ill.) für *Pastinacea sativa* beobachtete, waren 1 Neuroptere, 6 Hemipteren, 9 Lepidopteren, 14 Coleopteren, 72 Dipteren, die übrigen Hymenopteren. Auf Madagascar wächst eine Orchidee mit 12 „inches“ langem Nektarium und fast 1 Zoll hohem Nektar in ihm; aber die zugehörige Sphingide ist noch unbekannt. Im weiteren werden an Beispielen die verschiedenen Grade der Ausbildung dieser Anpassungen zwischen Insekten und Blumen dargelegt. Für die Begründung dieser Erscheinungen durch die natürliche Zuchtwahl schliesst sich Verf. den Ausführungen des Botanikers Campbell an und fügt noch einige Worte über das Auftreten der gegenwärtigen Typen unter den Blütenbesuchern und die Weiterbildung der dikotylen Pflanzen seit den jurassischen Zeiten hinzu.

Ferton, Ch. Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (3. sér.) avec la description de quelques espèces. — Ann. Soc. ent. France '05 p. 36—104, tab. III/IV.

In seinen ausgezeichneten Beobachtungsreihen über den Instinkt der Hymenopteren teilt Verf. auch eine recht beachtliche (p. 63) mit, welche die Beziehungen zwischen Insekten und Blumen betrifft. Am 9. 4. sah er in einem kleinen Tale nahe Bonifacio Cistus-Büsche mit dem weißen Schaum, wie ihn die Cicaden verursachen, bedeckt, zwischen denen von verschiedenen Hymenopteren besuchte *Asphodelus* blühten. Da kam eine *Andrena fulvipes* K. ♂ direkt auf eines jener Schaumgebilde zugeflogen und hielt erst inne, als sie es berührte; sie wendete alsdann und flog gegen eine mindestens 1 m entfernte *Asphodelus*-Pflanze, an deren weissen Blüten sie Honig zu saugen begann. Ähnliches geschah oft, fast zu gleicher Zeit auch einer *Andrena sarda* Lep. und *Eucera* sp.; in der Tat ein sehr eindringlicher Hinweis auf das Anlockungsvermögen der Blumenfärbung.

Loew, E. Alte und neue Ziele der Blütenökologie. — Zeitschr. Ins.-Biologie I, p. 1-6.

Es sei aus dem in dieser Zeitschrift erschienenen Beiträge, der zunächst an Einzelfragen (Nördliche Verbreitungsgrenze der Schwärmerblumen im Vergleich zu jener der Sphingiden. [Delpino, 1849]? Blütezeit der Pflanzen im Verhältnis zur Erscheinungs- und Flugzeit der Bestäuber [Charles Robertson]?) auf die Notwendigkeit des Zusammengehens von Entomologen und Botanikern hinweist, nur nochmals die Aufforderung Veris. insbesondere auch an die wissenschaftlichen Institute und Gesellschaften des Auslandes zur Mitwirkung an der Lösung der grossen Fragen der Blütenökologie hervorgehoben, von denen Verf. weiterhin 2 nennt: Wie verhalten sich im tropischen Südamerika die Arten von *Centris*, *Euglossa*, *Xylocopa* und *Bombus* im ♀ Geschlecht beim Besuch der Polleblumen von *Cassia*, und welche Blumenarten werden in Südafrika von der langrüssligen Nemistrinide *Megistorhynchus longirostris* (Wied.) Macq. besucht? Schliesslich wird der gewiss berechtigte Vorschlag gemacht, für bestimmte Untersuchungsthema ökologischen Inhalts eine internationale Verständigung zwischen den Forschern weitgetrennter Länder herbeizuführen.

Harris, J. A.: The influence of Apidae upon the geographical distribution of certain floral types. — Canad. Entom. '05 p. 353—... 398 '05.

Die vorläufige Mitteilung eines Versuches, die Frage nach dem Einflusse der Insekten auf die geographische Verbreitung der Pflanzen und die Zusammensetzung der Flora zu beantworten. Vor Jahren schon sah sich Verf. bei dem Studium der Blütenökologie der systematisch weit getrennten Genera *Solanum* und *Cassia* durch die Ähnlichkeit ihrer Blütenanlage wie die Gemeinsamkeit ihrer ökologischen Beziehungen überrascht. Beide erscheinen ausgezeichnet durch weit offenen Perianth, lange, auf kurzen Filamenten im Grunde gestützte Antheren, die sich in apikalen Poren öffnen und meist um einen fadenförmigen Griffel vereinigt stehen, der in einer punktförmigen Narbe endet. Es sind an grössere, pollensammelnde Apiden (*Bombus*, *Xylocopa*, *Ceratina*, *Euglossa*, *Centris* u. a. A.) angepasste Genera. Eine weitere Prüfung ergab, dass auch die übrigen Formen mit an der Spitze offenen Staubgefässen ähnliche strukturelle und ökologische Verhältnisse zeigten. Verf. beschränkte die Untersuchung auf den Dilleniaceen, *Solanum*-*Cassia* und *Melastomataceen*-Typus unter ihnen, die er genauer charakterisiert. Der im weiteren zu grunde liegende Gedankengang ist der, dass Pflanzen, deren Bestäubung eng an eine besondere Insektengruppe gebunden ist, in ihrer geographischen Verbreitung auf die jener Insekten beschränkt

sein werden. Und das sei im vorliegenden Falle in der Tat zutreffend; der Verbreitung der Bienen auf die 7 Hauptfaunengebiete gehe die Verbreitung der mit apikal aufspringenden Antheren versehenen Blütenpflanzen parallel. Zwar sei noch unsere Kenntnis über die geographische Verbreitung der Apiden sehr lückenhaft; aber man wisse, dass sie in viel grösserem Reichtum im tropischen und ausser-tropischen Südamerika, in Indien und Australien vorkämen als im allgemeinen sonst. Die sorgfältige Nachprüfung der Verbreitung jener Pflanzentypen bezieht Verf. auf 14 Florengebiete: I. Tropische Regionen: Tropisches Afrika, Ostafrikanisches Inselgebiet, Indien, tropisches Amerika. II. Südliche Regionen: Mediterran-orientalisches Gebiet, Centralasien, Ostasien, Centralnordamerika, der Norden. Für die Verbreitung z. B. des Solanum-Cassia-Typus gelangt Verf. aus den tabellarischen Uebersichten zu dem Ergebnis, dass das tropische Amerika 62,5 pCt von den 1827 Spezies besitze, das indische Gebiet 8,9 pCt., das australische 10 pCt., das aussertropische Südamerika 5,4 pCt.; die übrigen 10 Regionen würden demnach 1,5 pCt. im Mittel besitzen. Entsprechendes weist Verf. auch für die beiden anderen Typen nach. Wenn eine gleiche Zusammenstellung für obige 14 Verbreitungsgebiete (nach Dalla Torre's Katalog der Hymenopteren) für die 137 Apiden-Genera (desselben) im Vergleiche mit den 2407 Hymenopteren-Generen überhaupt unternommen wird, ergibt sich z. B. für das tropische Amerika 46,7 pCt.; im Durchschnitt für das tropische und aussertropische Südamerika und Australien 33,3 pCt., für die übrigen Gebiete 9 pCt. Verf. hält nach seinen Ausführungen den Nachweis einer direkten wechselseitigen Beziehung zwischen der Verbreitung dieser beiden Gruppen von Organismen für erbracht und fordert das Zusammengehen von Entomologen und Botanikern für abschliessendere derartige Untersuchungen.

Bonnier, G. L'accoutumance des abeilles et la couleur des fleurs. — C. R. Ac. Sci. CXLI. p. 988—994.

Verf. weist auf die vollkommenen Widersprüche auch der neuesten Literatur über die Bedeutung der Blütenfarben für das Anlocken der Insekten hin. Die Bienen liessen sich nur sehr schwierig von der bestimmten Arbeit, die sie einmal bei der weitgehenden Arbeitsteilung des Stockes übernommen hätten, ableiten; diese aus einer bestimmten Beschäftigung erlangte Gewöhnung könne den Beobachter zu Fehlschüssen führen. Man müsste ferner eigentliche Arbeiterinnen und Aufsucherinnen („chercheuses“) unterscheiden. Letztere spürten neue Vorräte an Zucker, Nektar, Blatthonig, Pollen, Wasser u. a. auf, um sie der Kolonie mitzuteilen. Mit dem Laufe des Tages gingen sie dann selbst in „butineuses“ über und verschwänden. So wurden am Morgen ausgelegte gezuckerte Stoffe alsbald bemerkt und alsbald eingetragen, während sie am Nachmittage keine Anziehung auf die Bienen auszuüben schienen. Verf. führt eine Reihe eigener Beobachtungen an. Es möchten sich hieraus manche jener Widersprüche erklären.

Um den Einfluss der Gewöhnung des weiteren zu bestimmen, stellte Verf. eine Reihe von beachtenswerten Versuchen an, z. B. an Wasser eintragenden Bienen. Der von ihnen aufgesuchte Tümpel war fast ganz mit Potamogeton-Blättern bedeckt. Es wurden nun zu Anfang des Nachmittags Honig oder Syrup-tupfen getan 1. auf verschiedenfarbige, zwischen diese Blätter gesetzte, weit sichtbare Schwimmer, 2. auf flottierende Potamog.-Blätter gerade an den besuchten Stellen, 3. in die nektarlosen Potamog.-Blüten. In keinem einzigen Falle rührte eine der Bienen diesen Honig an. Am folgenden Tage aber war er alsbald eingetragen. Oder, steckt man zwischen junges Laubwerk, das, sei es als solches oder unter der Einwirkung von Blattläusen, ein zuckerhaltiges Exsudat ausscheidet, welches die Bienen in grosser Zahl eintragen, stark nektarhaltige, lebhaft gefärbte Blüten, z. B. vom Honigklee, so bleiben diese doch unbeachtet, und die Bienen gehen nach wie vor dem dürftigeren Futter nach.

Bouvier, E. L. Sur la nidification d'une colonie d'abeilles à l'air libre. — Bull. Soc. Philom. (9) VII. p. 186—206 \*).

Im Jardin des Plantes zu Paris finden sich seit vielen Jahren „en prospérité parfaite“ zwei wildlebende Bienenkolonien, eine an bz. unter einem Stamme von *Sophora japonica* nahe der Bibliothek, die andere an einer *Catalpa*. Erstere

\*) Die Einsichtnahme dieser Arbeit, welche, von D. Sharp hier angeführt, nicht übergangen sein möge, trotzdem sie das Gebiet „Insekten und Pflanzen“ nicht eigentlich berührt, ist mir nur durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. A. Reichenow möglich geworden, was ich verbindlichst dankend verzeichnen zu dürfen bitte.

entliess infolge der sehr günstigen Verhältnisse des Jahres 1904 am 26. V. einen kräftigen Schwarm, der sich an einen grossen Zweig der Sophora setzte, dort bis zum Herbst gedieh, dann aber an einzelnen Wintertagen eine grosse Sterblichkeit erfuhr und schliesslich in den ersten Tagen IV. '05 völlig ausgestorben war. Der Nestbau zeigte 6 parallel liegende Wabekuchen, im Maximum von 67 cm Länge, war stark mit Stofwachs am Zweige befestigt und durch totale und partielle Verbindung der Kuchen an ihren beiden Enden, unterhalb der Anheftungsfläche, solider gemacht. An der den Nordwinden ausgesetzten Seite befand sich ein grosser, ausschliesslich dem Schutze gegen sie dienender Wabekuchen, der von kleinen dickwandigen Zellen gebildet wurde. Dieser Kuchen war durch zahlreiche und starke Wachsbalken mit dem folgenden verbunden. Auf der entgegengesetzten, den Südwest-Regen ausgesetzten Seite hatten die Bienen zwei solcher Schutzwablen angebracht, die nach Art von Wetterdächern schräge gerichtet waren und aus dünnwandigen Waben bestanden. Die Brut war auf dem oberen Teile der übrigen Wabekuchen in Zellen von geringer Grösse aufgezogen, so dass der Schwarm weder junge Königinnen noch Männchen erzeugt hatte. Um ihre Brut und sich selbst gegen die Unbill des Wetters zu schützen, erschienen die beiden Enden der Kuchen auf eine Ausdehnung von 10—15 cm, unterhalb des Zweiges, stark verdickt; und hier besaßen die Zellen alle einen grösseren Durchmesser, bis 41 mm Länge. Dank dieser Verdickungen und der zahlreichen Anastomosen zwischen den Kuchen bildete das Innere des Nestbaues einen Raum mit sehr geschützten Abteilungen, doch unten weit offen. Dieser Nestbau, den Verf. eingehend, auch abbildlich, charakterisiert, war demnach bemerkenswert durch seine grosse Ausdehnung (fast 1 qm) und die Anwesenheit von Schutzteilen. Die Bienen wurden wahrscheinlich ein Opfer dieser Vorsichtsmassregeln, die sie dahin führten, viel Wachs zu erzeugen, anstatt Honig einzusammeln, um so schwerwiegender, als der Jardin des Plantes wenig reich an Honig führenden Pflanzen ist. So mussten die Bienen gegen Ende des Winters aus Mangel an Nahrung zugrunde gehen, während sie sonst, im Freien und an blütenreicher Stelle, voraussichtlich unter Annahme der Lebensgewohnheiten von *Apis indica*, durchgekommen wären.

Diese eigentümlichen architektonischen Modifikationen des Nestbaues verdienen besonderes psychologisches Interesse, Modifikationen, die sich besonders in der Wachsmasse und Zellform ausprägten. Würde man diese auf eine Intelligenz der Bienen zurückführen wollen, wäre dem zu entgegen, dass die Bienen den Winter nicht hätten voraussehen können und demgemäss instinktiv gehandelt hätten. Zwar hätte die Königin die Strenge des Winters bereits erfahren gehabt, aber auch ohne an eine Verständigung zwischen ihr und den Arbeiterinnen zu denken, liesse sich annehmen, dass sie sich, sobald sie sich am Zweige niedergelassen hätten, von Wind und Regen getroffen, gegen diese zu schützen gesucht und so zugleich auch gegen den Winter Vorkehrungen getroffen hätten. Möglicherweise komme auch noch atavistische Einwirkung hinzu. Von gleichem Interesse erscheinen die Aenderungen der hexagonalen Zellstruktur. Solide, von halbkreisförmiger Kontur ist diese an den Anheftungsstellen der Wabekuchen fast unkenntlich geworden. Sie findet sich an der Decke der interradiären Räume kaum wieder, wo sie eine dicke, firnissplänzende Art Wandbewurf aus Wachs bildet. An den Schutzteilen des Nestbaues gelangt sie zu klarer Ausbildung, wandelt sich aber eigenartig um in bezug auf ihren Durchmesser, auf Länge und Richtung. Kurz, die Zellstruktur erscheint völlig normal nur in den der Aufzucht der Brut bestimmten Teilen. Einzig der Zellenlänge verdanken die terminalen Verstärkungen ihre Ausbildung, welche die Aufzucht- und Wohnräume schützen. Allerdings hätten die Bienen zu demselben Ziele auch kommen können, wenn sie diese Enden mit einer gleichmässigen „Mauer“ abgeschlossen hätten; aber eine solche Bedeckung würde nicht weniger Wachs gekostet haben und ihre Widerstandsfähigkeit wäre nicht grösser gewesen; sie hätte sich aber nicht geeignet, später der Anhäufung der Reserven an Honig und Pollen zu dienen. Die von den Bienen angewendete Bauweise sei die denkbar beste gewesen. — Nest und Photographien werden in der entomologischen Abteilung des Pariser naturhistorischen Museums aufbewahrt.

Delpino, F. Sulla funzione vessilare presso i fiori delle angiosperme. — Mem. Ac. Bologna, (6) I. p. 107—138.

Nachdem Verf. einleitend ausgeführt hat, dass sich a priori kein Grund finden lasse, die Funktion der Blumenkrone als Anlockungsmittel zu bestreiten oder anzunehmen, dass die Insekten jene Farben anders als wir sehen, referiert er

ausführlich über die Arbeiten von T. Caruel, G. Bonnier, F. Plateau, welche eine solche Wirkung der Blütenfarben auf die Insekten leugnen. Einen indirekten Beweis für ihre tatsächliche Bedeutung erblickt Verf. darin, dass gerade die auf Fremdbestäubung durch Insektenbesuch angewiesenen Blüten lebhaft gefärbt sind. Im weiteren stellt Verf. für den positiven Beweis die Fragen, die er in allgemeinen, durch einzelne Beobachtungen erläuterten Ausführungen zu beantworten sucht: 1. Bemerken die Insekten Farben? Es sei keine Frage, dass sie z. B. von Blüte zu Blüte fliegend durch deren Färbung geführt würden. 2. Unterscheiden sie verschiedene Farben? Eine lange Reihe von Beobachtungen bejahe die Frage mit Sicherheit, und schon der Farbenreichtum der Insekten und der sexuelle Färbungsdimorphismus lege dies dar. 3. Besitzen die Blütenbesucher Vorliebe für bestimmte Farben? Auch diese Frage sei in genere zu bestätigen; sie hätten eine Art Abneigung gegen die Farben nicht für sie bestimmter Blüten, welche nach Raum und Zeit ihrer Entwicklung sich bestimmten Besuchern anpassten. 4. Sehen (vedono e percepiscono) die Insekten Farben etwa wie wir? Hier ebenfalls gelangt Verf. zu einem energischen Ja für die calabroni, bombi und vielleicht alle Blütenbesucher unter den Insekten, sowohl die Blütenfarbe wie -form betreffend. 5. Welche Unterschiede prägen sich denn überhaupt zwischen dem Sehvermögen der Insekten und dem unsrigen aus? Sie seien jedenfalls nicht qualitativer Art und, wenn auch quantitativ als Folge der biologischen Besonderheiten und grossen Strukturdifferenzen des Auges jedenfalls vorhanden, bezögen sie sich auf die Reinheit und Schärfe des Bildes, auf die Schnelligkeit der Perception, auf die Grösse des Gesichtsfeldes, u. a. Plateau, F. Note sur l'emploi d'une glace étamée dans l'étude des rapports entre les insectes et les fleurs. — Bull. Ac. Belgique '05 p. 403—422.

Verf. beschreibt in dieser bereits Bd. II p. 301 d. „Z. f. wiss. Ins.-Biol.“ referierten Mitteilung seine Beobachtungen mit einem grossen Spiegel, den er hinter reichen Blütenständen so aufgestellt hatte, dass diese völlig klar reflektiert wurden, ohne dass er ein wirkliches Befliegen der Spiegelbilder hätte feststellen können. Es hatte nur ein gelegentliches Gegenfliegen statt, da die Tiere eine Schranke in ihm bei dem Abfliegen nicht erkannten, oder, bei *Anthidium*, ein Verjagen des aus dem Spiegel blickenden Genossen.

Forel, A. Einige neue biologische Beobachtungen über Ameisen. — C. R. Congr. Zool. VI, p. 449—456. '05.

Soweit sich diese Mitteilungen auf den Gegenstand des Sammelreferates beziehen, betreffen sie 1. eigentümliche Epiphyten (aus dem Uberschwemmungsgebiet des Staates Amazonas, Brasilien; bekannt geworden durch Ule), besonders Gesneriaceen, in Form grosser, rundlicher, auffällig gefärbter Kugeln auf Bäumen. Anfangs sind diese Kugeln ziemlich rund und zeigen nur den Beginn eines Pflanzenwuchses. Später wachsen die Epiphyten und bilden förmliche Medusenköpfe. Jene Kugeln bestehen aus Humus, in welchem sich die Wurzeln der Epiphyten verfilzen, bevor sie in das Holz des Baumastes eindringen. Ausserdem bildet jede solche Kugel stets ein Ameisennest. Da Ule die Ameisen Erde und Epiphytensamen tragen sah, diese Ameisen-Epiphyten auch grössere Samen besitzen als ihre nächsten Verwandten, spricht er die Kugeln als Ameisengärten an. Das verwendete Material kommt dem lockeren der gewöhnlichen Erdnester sehr nahe. Die betr. Ameisen gehören *Camponotus femoratus* Fabr., die weiteren 4 sp. der Gattung *Astea* an. 2. Schon lange ist die Symbiose gewisser stechender Ameisen mit den tropisch amerikanischen Pflanzen der Gtg. *Triplaris* beschrieben, die in der Mitte des Stammes und der Zweige eine sehr schmale Markhöhle besitzen. Es ist auch bekannt, wie die Ameisen jeden Angriff auf die *Triplaris* durch wütendes Beissen und Stechen abwehren. Verf. fand ('96 in Columbien) die schmalen Markhöhlen vom Stamm bis zum Ende der noch grünen Aestchen mit der Ameise und ihrer Brut samt geflügelten Männchen erfüllt. Ein kleines, dürres Aestchen unten am Stamm bildete ihre Ein- und Ausgangstür. Dank der Sendungen der Forscher Goeldi und Ule stellt sich nun heraus, dass diese Ameisen zu einer bestimmten Gruppe nahe verwandter *Pseudomyrma*-Arten gehören. Es bilden demnach die *Triplaris*-Ameisen eine bestimmte morphologische Gruppe, ein Beleg für den Charakter der Erscheinung als Symbiose.

Chrétien, P. Les chenilles du *Rhamnus infectorius*. — Le Naturaliste '05 pp. 29—31, 242.

Verf. hat an *Rhamnus infectorius* L. bei Herault die Raupen gefunden von *Goneptery Cleopatra* L., *Thecla spini* Schiff., *Orygia trigotephras* B. (VI|VII), *Epianaptera*

*tremulifolia* Hb. (IX), *Scotosia retulata* Schiff. und besonders *rhannata* Schiff. (V), *Selenia lunaria* Schiff. (VII), *Biston strataria* Hin. (VII|VIII), *Boarmia gemmaria* Brahm (2. Gen., VII), *Ematurga atomaria* L. und *Thamnomia vincularia* Hb. (VI|VII), von der Pyralide *Rhodophaea legatella* Hb., den beiden Tortriciden *Eudomia botrana* Schiff. und *Steganoptycha obtusana* Hw. und zwei Tineiden *Blastodacna rhanniella* Z. in den jungen Trieben und *Nepticula rhannella* S. Die 3. Tineide, eine Hyponomeute, gehört einer nov. spec. und einem nov. gen. an: *Artenacia jaurella*. Die vom Verf. gleichfalls beschriebene Raupe (VI|VII) fertigt einen doppelten Cocon an. Der innere besteht aus einem dem Raupen- bzw. Puppenkörper eng angeschlossenen Gewebe aus weisser, längsstreifiger, ein wenig transparenter Seide und ist an beiden Enden offen. Die äussere Hülle erscheint weit, grossmaschig und unregelmässig gefertigt, von gelblicher oder rötlicher Färbung, mit einem erweiterungslosen Hals an einem Ende und einer Oeffnung, um dem Falter den Ausweg zu erleichtern. Diese Oeffnung entspricht einem Ende des inneren Cocons, der im Innern des haselnussgrossen äusseren horizontal schwebend gehalten wird, welcher seinerseits durch Spinnfäden an Gegenständen der Umgebung befestigt ist. Eine Beschreibung der Puppe ist angefügt. Der Falter schlüpft nach 9 oder 10 Monaten der Puppenruhe im folgenden Mai. — In einem Nachtrage führt Verf. noch *Gnophos Daubeuria* B. an.

Chrétien, P. Les chenilles des Santolines. — Le Naturaliste '05 pp. 89—... 144.

An Raupen hat Verf. auf den südlichen Bergpflanzen *Santolina chamaecyparissus* L. (Basses Alpes u. Korsika) und *rosmariniolia* (Segovia) beobachtet: *Zygaena corsica* B., *Cucullia santolinae* Rb., *Cuc. chamomillae* Schiff., *Cuc. tanacetii* Schiff., *Heliothis armigera* Hb., *Erastria numerica* B., *Euchloris smaragdaria* F. Die Raupe dieser letzten Art hat dieselbe Gewohnheit einer an *Eucalyptus* von Flechten lebenden australischen Gattungsverwandten, sich die Seiten der mittleren Segmente mit Blätter- und Blütenteilen der Nährpflanze zu bedecken. Verf. steht der gewöhnlichen Annahme, die hierin auf Täuschung durch Unsichtbarwerden hinielenden Schutz erblickt, sehr skeptisch gegenüber, da die Raupe sich in steter, wippender, schlagender Bewegung befindet, durch welche allein etwaige Schmarotzerinsekten schon abgewehrt werden müssten. Ferner: *Acidalia rubiginata* Hin., *Ac. imitaria* Hb., *Eurranthia pennigeraria* Hb., *Prosoplopha Jourdanaria* Vill., *Heliothea discoidaria* B., *Tephroclystia santolinata* Mab. An Miko-Lepidopteren: *Phlyctenodes comptalis* Frr. *Eulia Mabilliana* Rag., *Tortrix croceana* Hb., *Amphisa Joannusiana* Rag., *Conchylis corsicana* Wals., *Conch. austrinana* Chrét., *Conch. santolinana* Stgr., *Paltodora lineatella* Z., *Sophronia humerella* F., *Soph. santolinae* Stgr., *Coleophora santolinella* Cst., *Col. ventifuga* Wals., *Col. involucrella* n. sp. und *Bucculatrix santolinella* Wals. Verf. liefert zu allen diesen Arten vielmals eingehende und wissenschaftlich neue biologische Mitteilungen.

de Meijere, — („Im Innern von Farnkräutern parasitierende Insektenformen.“) — Verl. Tijdschr. Ent. '05 p. LVI—LVIII.

Verf. führt für *Arthyrium filix femina* Roth (nahe Hilversum) auf: eine Anthomyiden-Larve (n. sp.?) in Blattrollen an der Spitze der Fiedern, eine weitere Dipteren-Larve, wahrscheinlich von *Acanthiptera signata* Brischke aus Gängen im Blattstiel, eine lilafarbene Blattwespenlarve von *Heptamelus ochroleucus* Steph. ebenfalls aus dem Blattstiel, eine zweite grünlich-weiße, wahrscheinlich von *Blasticotoma filiceti* Kl. in Blattstielgruben. Für *Pteris aquilina* L.: Blattrollen an der Spitze, von der Larve der *Chirosia parvicornis* Zett. (Dipt.) bewohnt, grosse flache Minen, nahe den Blattspitzen, einer Dipteren-Larve, wohl *Hylemyia cinerosa* Zett., kleine Minengänge einer *Phytomyza*-Larve, Blattstielgänge der Larve von *Chirosia albitarsis* Zett., verdickte und schwarzfärbene Blattzipfel, entstanden durch die Einwirkung von Gallmückenlarven *Perrisia filicina* Kieff., Blattrandrollungen durch die Larve von *Perrisia pteridicola* Kieff. Nur von 3 dieser 10 Arten war die Entwicklung bekannt.

Schrottky, L. Das Verhalten von Insekten zu Kulturpflanzen. — Ins.-Börse XXII, p. 80.

Verf. (Villa Encarnacion, Paraguay) hebt hervor, dass aus Blütenbesuchen von Insekten an Kulturpflanzen nicht auf das Befliegen verwandter Pflanzenformen der wildwachsenden Flora geschlossen werden darf. Von all den sehr zahlreichen Hymenopteren der verschiedensten Familien an blühender Petersilie, *Petroselinum sativum*, sind kaum welche an wildwachsenden Umbelliferen zu finden. An einer solchen Gattung, *Eryngium*, die individuen- und artenreich

zugleich auftritt, beobachtete Verf. nur einzelne Euminiden und Vespiden, z. B. eine im XII I sicher täglich an *Petroselinum* zu findende *Prosopis* dagegen nie. Eine an Radieschen-Blüten im Sommer häufigere kleine Panurgide, *Scapteroiles euphaeae*, befliegt sonst nur noch eine wildwachsende Lythracee, *Cuphea mesostemon* Koehne. Eine andere als Zierstrauch beliebte Lythracee, die indische *Lagerstroemia indica* L., wird ständig von *Augochlora*-Arten aufgesucht, einheimische Lythraceen dagegen nicht, diese vielmehr von grossen *Xylocopa*-Arten, während die *Augochlora* Verbeneaceen, Solanaceen, Mimosaceen, Opuntiaceen bevorzugen. *Megacilissa erimia* Sm. besucht gerne die japanische Wollmispel, *Eriobotrya japonica* Lindl., an einheimischen Pflanzen aber Commelinaceen und Papilionaceen. *Xylocopa augusti* Lep. ist bei den verschiedensten einheimischen Familien zu Gast, unter den Kulturpflanzen an Orange, Pfirsich, Bohne und an der Fuchsie. Die Biene *Hypanthidium gregarium* fand sich eine Zeit lang morgens früh schlafend an *Asparagus* festgebissen. Die Bananenblüten werden regelmässig von Vertretern der Gattung *Trigona* besucht. U. s. f.

Ludwig, F. Pflanzen und Insekten. — Ins-Börse '05 p. 135—136.

*Halcyia vigintidtopunctata*, L., meist in Copula, beobachtete Verf. an von Meltauipilzen, Erysiphe tortilis, stark befallenen Blütenständen von *Cornus sanguinea*, nirgends an den gesunden, so dass jene Pilze der Ernährung dieser Coccinellide dienen dürften; Blattläuse fehlten. *Lathridius minutus* L., der von Schimmel zu leben scheint und an Fässern in Kellern wie im Freien an Baumpilzen oft gefunden wird, ward in einer frisch bezogenen Wohnung (Greiz V. '05) an den etwas feuchten, mit modriger Tapete bekleideten Wänden lästig, von denen er auf Möbel, Betten u. s. f. überging. *Anthrax morio* und andere Bombyliden stellte Verf. als Blütenbesucher von *Frangula alnus* fest, für die sie bislang nicht verzeichnet waren. Im weiteren entwirft er ein Bild der verschiedenen von *Anthrax* sp. neben- bz. nacheinander in ihrer Flugzeit aufgesuchten Blüten: *Anthrax flava* von weissblühenden Umbelliferen an *Aegopodium podagraria*, später *Daucus carota* und *Heracleum sphondylium*, von gelbblühenden *Pastinaca sativa*, *Bupleurum falcatum*, daneben *Hypericum perforatum*, *Cirsium arvense*, *Thymus serpyllum*, *Galium mollugo* und *verum*. Aehnlich für andere *Anthrax* Arten. Schliesslich weist Verf. auf die sehr interessante Erscheinung hin, dass die Kultur des *Helleborus foetidus* im Freien nahe von Brombeeren oder Himbeeren unmöglich sei, da diese collembolophile Pflanze den auch sonst äusserst verbreiteten Kugelspringschwanz, *Sminthurus bicinctus* C. Koch, in grosser Menge beherberge, welcher auf die *Helleborus* übergehe und durch seinen Frass, der in Gestalt feiner Nadelstiche die Blätter bedecke, die Pflanzen zugrunde richte.

— Die des weiteren in D. Sharp's „Zool. Record“ (XLII p. 35) angeführten Arbeiten von G. Goury et J. Guignon: Les insectes parasites des Nymphéacees (Feuille Natural. XXXV p. 37—39) und: Insectes parasites des Papaveracées et des Fumariacées (l. c. p. 105—...121) sind leider weder vom Autor noch sonst zur Einsicht zu erhalten gewesen.

Abgesehen von jenen verdienstvollen Arbeiten, welche die systematisch mehr oder minder eng begrenzten Bewohner einer einzelnen Pflanzenart oder -Gruppe behandeln (P. Chretien, de Meijere) und jenen, welche interessanten ökologischen Verhältnissen bestimmter Blüten und ihrer Besucher gewidmet sind (insbesondere F. Ludwig, C. Schrottky), ist es immer noch die Frage nach der Bedeutung von Farbe oder Duft für die Anlockung der Insekten, welche Nachprüfungen unterzogen wird (F. Delpino, Ch. Fertou, F. Plateau). G. Bonnier hat beachtliche Erklärungen für die ungelösten Kontroversen hierüber angegeben; sie mögen ihre Erklärung auch in dem spezifisch und vielleicht selbst individuell verschiedenen Verhalten der Besucher finden. Dass die Blütenfarbe für die Orientierung bedeutungslos sei, wird man jedenfalls nicht annehmen dürfen. Die grossen Fragen der Blütenökologie, wie sie J. A. Harris in einer einzelnen zu bearbeiten versucht, müssen in ihrer Beantwortung natürlich recht unsicher bleiben, solange die Grundlagen dieser Antworten es sind, und es wäre in der Tat mit E. Loew dringend zu wünschen, dass ein Zusammenarbeiten von Entomologen und Blütenbiologen hierin Besserung schaffe. An dem Mangel dieses einmütigen Vorgehens tragen aber letztere dieselbe Schuld; denn es ist nicht zu erreichen, dass sie ihre blütenökologischen Untersuchungen auch in entomologischen Zeitschriften veröffentlichen.